450 Series Waterproof Handheld Meter

Dissolved Oxygen Operation Instructions





Models:





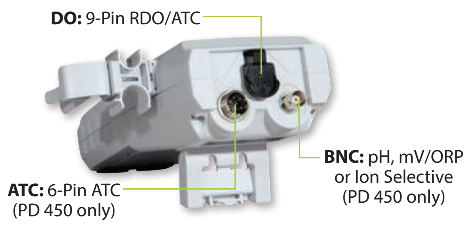
DO 450
DO/Temperature

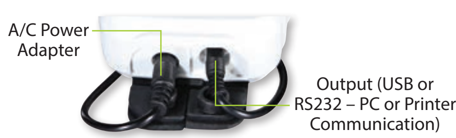


PD 450
pH/mV/DO/Temperature

Getting Started / Connections

After installing (2) AA batteries and/or connecting the optional 110/220 VAC power supply, connect the desired sensors to the corresponding ports.





The stand can be extended as shown above or used for wall-mounting.

Keypad Functions

	Press once to power ON in the mode that was previously used. Press again to turn backlight on for one minute or off. Hold for 3 seconds to power OFF.
	Toggle between measurement and calibration modes. In SETUP mode, BACK serves to return to the previous menu option or setting.
	Confirm calibration values in CAL mode. Confirm selections in SETUP mode. Freeze or release the measured reading.
	Customize instrument settings and preferences. (See also **Setup Programs**)
	Toggle between available measurement types.
	Save measurement into memory. Increase value or scroll up in SETUP or manual calibration.
	Recall saved values from memory. Decrease value or scroll down in SETUP or manual calibration.
	Send output data to printer or computer.

Setup Programs

To access the settings below, press **SETUP**. Up/down arrows will display the available options. Press **ENTER** to accept the desired setting, or **BACK** to return to the previous option and/or exit.

Configuration Options

- Ready indicator **ON** / **OFF** / or Automatic **HOLD** when stable
- Choose **ºC**elsius or **ºF**ahrenheit

RDO Setup Options

- Choose units (**%** saturation, **mg/L**, or **ppm**)
- Choose number of calibration points **1** (no zero) or **2** (includes zero)
- Set compensation pressure in kPa (**60.0 - 113.3**), or mmHg, (**450.0 - 850.0**), salinity correction (**0.0 - 45.0** ppt)

RDO Info

- Remaining Cap Life (# Days)
- Probe Serial Number (####)
- Year of Probe Manufacture (####)
- Date of Probe Manufacture (DD.MM)

Select Calibration Due Reminder

- Set number of days from **0-60**

View Calibration Data (for the parameter being measured)

- Press **ENTER** to view each point that is calibrated.

View Electrode Data (for the parameter being measured)

- Press **ENTER** to view electrode data (Torr / % saturation).

System Settings

- Data Logging:
  MANUAL upon key press only
  TIMED interval. Choose **(SEC / MIN / HOUR)** interval.
- Automatic shut off after 10 minutes. Choose **ON** or **OFF**.
- Clock Settings:
  Date: Choose **USA** (MM/DD/YYYY) or **Euro** (DD/MM/YYYY).
  Time: Choose **(24HR or 12HR)**. If 12HR, choose **AM** or **PM**.
- Set Printer Type:
  CSV (Comma Separated Values) – best format for computer.
  Printer (Text) – best format for printer.
  Choose Manual **(MAN)** upon key press or **TIMED** interval.
  If timed, choose **(SEC / MIN / HOUR)**.

Reset

- **NO**. Exits from reset menu options without action.
- **FACTORY RESET**. Returns all settings except date/time and ATC calibration to factory default values after **ENTER** is pressed then restarts meter.
- **DATA RESET**. Erases data stored in memory while retaining other settings after **ENTER** is pressed.
- **CALIBRATION RESET**. Erases non-ATC calibration data while retaining other settings after **ENTER** is pressed.

Dissolved Oxygen Calibration

Perform daily calibration for best results. Dissolved oxygen levels vary with temperature, barometric pressure, and salinity, so calibration must be performed with consideration of these factors. It is necessary to adjust the barometric pressure and salinity values and calibrate the temperature prior to performing any DO calibration or measurement. For probe operation, refer to RDO Operation Instructions.

The 450 series can accept one or two calibration values; typically 100 % using saturated air or air-saturated water, and 0 % using zero oxygen solution. If calibrating for 0 % oxygen, note that the meter will take several minutes to reach 0 % saturation value and constant stirring is not required.

100 % Saturation Automatic Calibration

1. Rinse the probe well with clean water. From % saturation mode, press **CAL**.
2. The primary display will show the calibration value, while the secondary display shows the unadjusted value and the lower display shows the measured temperature.
3. Place the probe in the optional calibration chamber or a saturated oxygen environment (air or air saturated water) & wait for the reading to stabilize. Press **ENTER** to accept.

0 % Saturation Automatic Calibration

1. Rinse the probe well with clean water. From % saturation mode, press **CAL**.
2. The primary display will show the calibration value, while the secondary display shows the unadjusted value and the lower display shows the measured temperature.
3. Submerse probe in zero oxygen calibration solution and stir. Wait for the reading to stabilize – this can often take more than 10 minutes. Wait for the reading to stabilize. Press **ENTER** to accept.

mg/L or ppm Manual Calibration

1. Rinse the probe well with clean water. From mg/L or ppm mode, press **CAL**.
2. The primary display will show the calibration value, while the secondary display shows the unadjusted value and the lower display shows the measured temperature.
3. Place the probe into a sample of known oxygen concentration (i.e. determined by titration or another instrument). Wait for the reading to stabilize. Press ▼/▲ to adjust the value and **ENTER** to accept.

Temperature Calibration / Manual ATC

1. Press **CAL** from any measurement, then press **MODE**.
2. Skip to step 3 for manual ATC, otherwise, dip the temperature sensor into a solution with a known accurate temperature. The upper display shows the active temperature while the lower display shows the factory default temperature without adjustment.
3. Use up/down arrows to adjust the upper display. Press **ENTER** to accept the calibration temperature. The maximum adjustable value is ±10 ºC (or ±18 ºF) from factory default.

Error Messages



"ERR" will appear when an error condition exists or the incorrect key is pressed. Common examples include:

- Pressing **ENTER** during calibration before the "**READY**" indicator appears. Wait for the "**READY**" indicator before pressing **ENTER**.
- **UR** (Under Range)
- **OR** (Over Range)

Intended Use, Maintenance & Precautions

These handheld meters use sensors to detect various parameters for water-based measurements. For routine maintenance disconnect the power cord or battery, then dust or wipe the display using a damp cloth. If necessary, warm water or a mild water based detergent can be used. Immediately remove any spilled substance from contact with the meter using the proper cleaning procedure for the type of spill.

- Do not use this equipment in potentially explosive atmospheres.
- Refer to the electrode instructions for use, storage and cleaning.
- Ensure that no liquid enters the instrument.
- Do not use any aggressive cleaning chemicals (solvents or similar agents).
- There are no user serviceable parts inside. Attempts to service internal parts may void the warranty.
- **WARNING:** No modification of this equipment is allowed

Instrument Operating Conditions	
Operating Ambient Temp.	5 to 45 ºC
Operating Relative Humidity	5 to 85 %, non-condensing
Storage Temp.	-20 to +60 ºC
Storage Relative Humidity	5 to 85 %, non-condensing
Pollution	Degree 2
Overvoltage	Category II
Weight	500 g
Size (L x W x H)	21.15 x 9.87 x 5.85 cm
Regulatory & Safety	CE, TUV 3-1, FCC Class A
Power Rating	DC Input: 9 VDC 1 A
Battery Requirement	2 x AA (LR6) 1.5 V batteries (replace batteries when battery sign blinks)
Vibration	Shipping/handling per ISTA #1A
Shock	Drop test in packaging per ISTA #1A
Enclosure (Designed To Meet)	IP67 (using rubber covers)
Universal Power Adapter Operating Conditions	
Operating Ambient Temp.	0 to 50 ºC
Operating Relative Humidity	0 to 90 %, non-condensing
Storage Temp.	-20 to +75 ºC
Storage Relative Humidity	0 to 90 %, non-condensing
Pollution	Degree 2
Overvoltage	Category II
Power Rating	I/P: 100 - 240 V, 50/60 Hz, 0.3A O/P: 9 VDC 1 A

Eutech Instruments Pte Ltd
Blk 55, Ayer Rajah Crescent,
#04-16/24, Singapore 139949
Tel: (65) 6778-6876
Fax: (65) 6778-0086
eutech@thermofisher.com
www.eutechinst.com

Oakton Instruments
625 East Bunker Court,
Vernon Hills, IL, 60061, USA
Tel: 1-888-462-5866
Fax: 1-847-247-2984
info@4oakton.com
www.4oakton.com

Série 450 Instrument de mesure de poche étanche

Oxygène dissous Mode d'emploi




Modèles proposés:

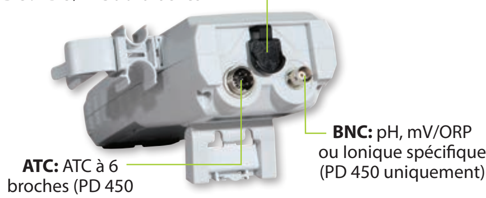


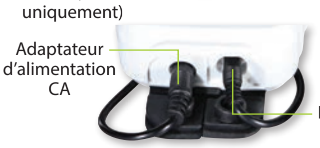

DO 450 DO/Temperature

PD 450 pH/mV/DO/Temperature

Mise en route / branchements

Après avoir installé (2) piles AA et/ou raccordé l'alimentation électrique en option de 110/220 VCA, connecter les capteurs souhaités aux ports correspondants.





Le support peut être étendu comme indiqué ci-dessus ou utilisé pour le montage mural.

Fonctions du clavier

	Appuyer une fois sur le bouton ON (Marche) dans le mode qui a été précédemment utilisé. Appuyer à nouveau pour activer le rétroéclairage pendant une minute ou pour le désactiver. Maintenir enfoncé pendant trois secondes pour éteindre (OFF).
 CAL MEAS BACK	Permet de basculer entre les modes de mesure et d'étalonnage. En mode SETUP (Configuration), BACK (Retour) permet de revenir à l'option de menu ou au réglage précédent.
 ENTER HOLD	Confirmer les valeurs d'étalonnage en mode CAL (Étalonnage). Confirmer les sélections en mode SETUP (Configuration). Bloquer ou libérer la valeur mesurée.
 SETUP	Permet de personnaliser les paramètres et les préférences de l'instrument. (Voir aussi **Programmes de configuration**)
 MODE	Permet de basculer entre les différents types de mesure disponibles.
 SAVE	Permet d'enregistrer la mesure dans la mémoire. Permet d'accroître la valeur ou de défiler vers le haut en mode SETUP (Configuration) ou étalonnage manuel.
 VIEW	Permet de rappeler les valeurs enregistrées dans la mémoire. Permet de réduire la valeur ou de défiler vers le bas en mode SETUP (Configuration) ou étalonnage manuel.
	Permet d'envoyer les données de sortie à l'imprimante ou à l'ordinateur.

Programmes de configuration

Pour accéder aux paramètres ci-dessous, appuyez sur **SETUP** (Configuration). Les flèches haut/bas affichent les options disponibles. Appuyer sur **ENTER** (Entrée) pour valider le réglage désiré, ou sur **BACK** (Retour) pour revenir à l'option précédente et/ou quitter.

Options de configuration

- Indicateur de préparation **ON** / **OFF** / ou automatiquement figé (**HOLD**) si stable
- Sélectionner le **°C**elsius ou le **°F**ahrenheit

Options de configuration RDO

- Sélectionner les unités (% de saturation, **mg/L**, ou **ppm**)
- Sélectionner le nombre de points d'étalonnage **1** (zéro exclu) ou **2** (zéro inclu)
- Régler le pression de compensation en kPa (**60,0 - 113,3**) ou en mmHg, (**450,0 - 850,0**), correction de la salinité (**0,0 - 45,0** ppt)

Infos RDO

- Durée de vie restante de la tête (n° de jours)
- Numéro de série de la sonde (####)
- Année de fabrication de la sonde (####)
- Date de fabrication de la sonde (JJ/MM)

Choisir le rappel d'étalonnage

- Définir le nombre de jours de **0-60** pour le paramètre désiré

Afficher les données d'étalonnage (du paramètre mesuré)

- Appuyer sur **ENTER** (Entrée) pour afficher chaque point étalonné.

Afficher les données d'électrode (du paramètre mesuré)

- Appuyer sur **ENTER** (Entrée) pour afficher les données d'électrode (Torr/% de saturation).

Réglages système

- Enregistrement des données:
  MANUAL (Manuel) en appuyant simplement sur le bouton
  TIMED (Chronométré). Choisir l'intervalle (**SEC / MIN / HOUR**) (Sec./min./heure).
- Arrêt automatique après 10 minutes. Sélectionner **ON** ou **OFF**.
- Réglages de l'horloge:
  Date: Sélectionner le système **USA** américain (MM/JJ/AAAA) ou **Euro** européen (JJ/MM/AAAA).
  Durée: Choisir **(24HR ou 12HR)**. Pour 12HR, sélectionner **AM** (du matin) ou **PM** (du soir).
- Régler le type d'imprimante:
  CSV (Comma Separated Values) – meilleur format pour l'ordinateur.
  Imprimante (Texte) – meilleur format pour l'impression.
  Sélectionner MANUEL (**MAN**) en appuyant sur le bouton ou **TIMED** (Chronométré).
  Pour le chronométrage, choisir **(SEC / MIN / HOUR)** (sec./min./heure).

Réinitialisation

- **NO** (Aucune). Permet de quitter les options du menu de réinitialisation sans aucune modification.
- **FACTORY RESET** (Réinitialisation usine). Permet de remettre tous les réglages, à l'exception du paramètre date/heure et de l'étalonnage ATC, aux valeurs d'usine par défaut lorsque le bouton **ENTER** (Entrée) est enfoncé, puis de redémarrer l'instrument de mesure.
- **DATA RESET** (Réinitialisation données). Permet d'effacer les données stockées dans la mémoire tout en conservant les autres paramètres lorsque vous appuyez sur **ENTER** (Entrée).
- **CALIBRATION RESET** (Réinitialisation étalonnage). Permet d'effacer les données d'étalonnage non ATC tout en conservant les autres paramètres lorsque vous appuyez sur **ENTER** (Entrée).

Étalonnage d'oxygène dissous

Effectuer des étalonnages journaliers pour de meilleurs résultats. Les niveaux d'oxygène dissous varient en fonction de la température, de la pression barométrique et de la salinité ; l'étalonnage doit donc être réalisé en tenant compte de ces facteurs. Il est nécessaire d'ajuster les valeurs de pression barométrique et de salinité et d'étalonner la température avant tout étalonnage ou mesure de l'OD. Pour en savoir plus sur le fonctionnement de la sonde, consulter le Mode d'emploi du RDO.

La série 450 peut accepter une ou deux valeurs d'étalonnage: 100 % en utilisant de l'air saturé ou de l'eau saturée d'air, et 0 % en utilisant une solution zéro oxygène. Dans le cadre d'un étalonnage pour 0 % d'oxygène, noter que l'instrument de mesure prendra plusieurs minutes pour atteindre la valeur de saturation de 0 % et que l'agitation constante n'est pas nécessaire.

Saturation de 100 % Étalonnage automatique

1. Rincer correctement la sonde à l'eau propre. À partir du mode % de saturation, appuyer sur **CAL** (Étalonnage).
2. L'écran principal indique la valeur d'étalonnage, l'écran secondaire la valeur non ajustée, et l'écran inférieur la température mesurée.
3. Disposer la sonde dans la chambre d'étalonnage en option ou dans un milieu saturé en oxygène (air ou eau saturée en air) et attendre que la mesure se stabilise. Appuyer sur **ENTER** (Entrée) pour valider.

Saturation de 0 % Étalonnage automatique

1. Rincer correctement la sonde à l'eau propre. À partir du mode de % de saturation, appuyer sur **CAL** (Étalonnage).
2. L'écran principal indique la valeur d'étalonnage, l'écran secondaire la valeur non ajustée, et l'écran inférieur la température mesurée.
3. Plonger la sonde dans la solution d'étalonnage zéro oxygène et remuer. Attendre que la lecture se stabilise; ceci peut souvent prendre plus de 10 minutes. Attendre que la lecture se stabilise. Appuyer sur **ENTER** (Entrée) pour valider.

mg/L ou ppm Étalonnage manuel

1. Rincer correctement la sonde à l'eau propre. À partir du mode mg/L ou ppm, appuyer sur **CAL** (Étalonnage).
2. L'écran principal indique la valeur d'étalonnage, l'écran secondaire la valeur non ajustée, et l'écran inférieur la température mesurée.
3. Placer la sonde dans un échantillon à concentration en oxygène connue (déterminée par titration ou à l'aide d'un autre instrument). Attendre que la lecture se stabilise. Appuyer sur ▼/▲ pour ajuster la valeur et sur **ENTER** (Entrée) pour valider.

Étalonnage de température/ATC manuel

1. Appuyer sur **CAL** (Étalonnage) à partir de n'importe quelle mesure, puis appuyer sur **MODE**.
2. Passer à l'étape 3 pour l'ATC manuel, ou plonger le capteur de température dans une solution ayant une température précise connue. L'écran supérieur indique la température active, tandis que l'écran inférieur indique la température par défaut sans aucun ajustement.
3. Utiliser les flèches haut/bas pour ajuster l'écran supérieur. Appuyer sur **ENTER** (Entrée) pour valider la température d'étalonnage. La valeur de réglage maximale est de ±10 °C (ou ±18 °F) par rapport à la valeur par défaut.

Messages d'erreur

ERR "ERR" s'affiche lorsqu'une condition d'erreur est détectée ou si la mauvaise touche est enfoncée. Exemples courants:

- Appuyer sur **ENTER** (ENTRÉE) pendant l'étalonnage avant que l'indicateur "**READY**" (Prêt) ne s'affiche. Attendre que l'indicateur "**READY**" (Prêt) s'affiche pour appuyer sur **ENTER** (ENTRÉE).
- **UR** (Gamme inférieure) • **OR** (Gamme supérieure)

Utilisation prévue, entretien et précautions

Ces instruments de mesure de poche utilisent des capteurs pour détecter les différents paramètres dans le cadre de mesures à base d'eau. Pour l'entretien de routine, débrancher le cordon d'alimentation ou la batterie, puis épousseter ou nettoyer l'écran à l'aide d'un chiffon humide. Si nécessaire, de l'eau tiède ou un détergent doux à base d'eau peut être utilisé. Enlever immédiatement les substances déversées qui entrent en contact avec l'appareil suivant la procédure de nettoyage appropriée en fonction du type de déversement.

- Ne pas utiliser cet appareil dans des atmosphères potentiellement explosives.
- Consulter les instructions d'utilisation, de stockage et de nettoyage des électrodes.
- Veiller à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.
- Ne pas utiliser de produits chimiques de nettoyage agressifs (solvants ou produits similaires).
- L'appareil ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Toute tentative de réparation des pièces internes est susceptible d'annuler la garantie.
- **AVERTISSEMENT:** Aucune modification du présent appareil n'est autorisée

Conditions de fonctionnement de l'instrument	
Temp. de fonctionnement amb.	5 à 45 ºC
Humidité de fonctionnement relative	5 à 85 %, sans condensation
Temp. de stockage	-20 à +60 ºC
Humidité relative de stockage	5 à 85 %, sans condensation
Pollution	Degré 2
Surtension	Catégorie II
Poids	500 g
Dimensions (L x l x H)	21,15 x 9,87 x 5,85 cm
Réglementation et sécurité	CE, TUV 3-1, FCC Classe A
Puissance nominale	CC Entrée: 9 VCC 1 A
Exigences de piles	2 piles AA 1,5 V (remplacer les piles lorsque l'indicateur de pile clignote)
Vibrations	Expédition/manutention conformément à ISTA N°1A
Chocs	Épreuve de chute dans l'emballage conformément à ISTA N°1A
Enceinte (conçue en conséquence)	IP67 (avec caches en caoutchouc)
Conditions d'utilisation de l'adaptateur universel	
Temp. amb. De fonctionnement	0 à 50 ºC
Humidité relative de fonctionnement	0 à 90 %, sans condensation
Temp. de stockage	-20 à +75 ºC
Humidité relative de stockage	0 à 90 %, sans condensation
Pollution	Degré 2
Surtension	Catégorie II
Puissance nominale	Entrée: 100 - 240 V, 50/60 Hz, 0.3A Sortie: 9 VCC 1 A

Eutech Instruments Pte Ltd
Blk 55, Ayer Rajah Crescent,
#04-16/24, Singapore 139949
Tel: (65) 6778-6876
Fax: (65) 6778-0086
eutech@thermofisher.com
www.eutechinst.com

Oakton Instruments
625 East Bunker Court,
Vernon Hills, IL, 60061, USA
Tel: 1-888-462-5866
Fax: 1-847-247-2984
info@4oakton.com
www.4oakton.com

68X651903 08/14 Rev0